

**ANALISIS KAPASITAS MESIN MENGGUNAKAN METODE
ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP) UNTUK
MENGANTISIPASI PERKEMBANGAN
PERMINTAAN SEPATU
STUDI KASUS PT. PRIMA DINAMIKA SENTOSA**

JURNAL SKRIPSI



**AGUS ZULIANTO
NIM. 085524005**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
2012**

ANALISIS KAPASITAS MESIN MENGGUNAKAN METODE *ROUGH CUT CAPACITY PLANNING (RCCP)* UNTUK MENGANTISIPASI PERKEMBANGAN PERMINTAAN SEPATU STUDI KASUS PT. PRIMA DINAMIKA SENTOSA

Agus Zulianto
085524005

ABSTRAK

Dewasa ini suatu perusahaan industri yang menghasilkan suatu produk harus memiliki strategi yang baik dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. PT. Prima Dinamika Sentosa adalah perusahaan yang bergerak dalam industri sepatu yang berskala nasional maupun internasional. Berdasarkan Rapat Umum (RU) Tahun 2011 PT. Prima Dinamika Sentosa menunjukkan jumlah permintaan sepatu di PT. Prima Dinamika Sentosa selama kurun waktu 2 tahun terakhir mengalami kenaikan yaitu pada tahun 2010 total penjualan sepatu mencapai 1.228.000 pcs/pasang, sedangkan pada tahun 2011 penjualan sepatu naik menjadi 1.346.000 pcs/pasang mengalami kenaikan sebesar 12 % setiap tahun. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Perbandingan performansi dilihat pada total kapasitas produksi sepatu menggunakan mesin produksi yaitu *lifter machine*, mesin pembuat pola, *cutting machine*, *stiching machine* dan *toe lasting machine*. Kemudian dilakukan peramalan produksi menggunakan metode fungsi eksponensial. Selanjutnya menyusun jadwal induk produksi sehingga diperoleh kapasitas tersedia pada tiap mesin dan melakukan analisis kapasitas yaitu dengan menggunakan metode *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)*, sehingga dapat diketahui tambahan kapasitas pada mesin, dan dapat diketahui total jam yang digunakan untuk lembur/*over time* pada perusahaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kapasitas yang diperlukan setiap tahun untuk tahun 2012 dan 2013 pada *lifter mesin* ialah 6.293,061 jam, mesin pembuat pola ialah 5.908,042 jam, *cutting machine* ialah 6.797,568 jam, *stitching machine* ialah 6.558,591 jam dan pada mesin

penggabungan atau *toe lasting machine* ialah 7.607,434 jam. Pada periode yang sama kapasitas tersedia untuk *lifter machine* sebesar 1.276,27 jam standart/tahun, mesin pembuat pola sebesar 1.440,988 jam standart/tahun, *cutting machine* sebesar 951,188 jam standart/tahun, *stitching machine* sebesar 1.072,352 jam standart/tahun, dan *toe lasting machine* sebesar 975,384 jam standart/tahun. Untuk memenuhi 100% permintaan, tambahan kapasitas yang diperlukan ialah pada *lifter machine* tambahan kapasitas sebesar 5.016,791 jam, mesin pembuat pola sebesar 4.467,054 jam, *cutting machine* sebesar 5.846,38 jam, *stitching machine* sebesar 5.486,239 jam, dan *too lasting machine* sebesar 6632,05 jam.

Kata kunci: Analisis Kapasitas, Metode *Rough Cut Capacity Planning (RCCP)*.

ABSTRACT

Today an industrial company that produces a product must have a good strategy in meeting the needs of consumers. PT. Prima Dinamika Sentosa is a company engaged in the shoe industry at national and international. According General Meeting (RU) in 2011 PT. Prima Dinamika Sentosa indicate the number of requests in the PT shoes. Dynamics Prima Sentosa during the period of 2 years has increased the total sales in 2010 reached 1.228 million shoe pcs / pairs. While footwear sales in 2011 rose to 1.346 million pcs / pairs has increased by 12% every year. This research uses descriptive research. Comparison of performance seen in the total production capacity of shoes using a production machine that is lifter machine, pattern-making machine, cutting machine, stitching

machine and toe lasting machine. Production forecasting is then performed using the method of exponential functions. The next master production schedule in order to obtain the capacity available on each machine, and analysis capacity by using the method of Rough Cut Capacity Planning (RCCP), additional locations to determine the capacity of the machine, and can know the total hours used for overtime / over time in the company. These results indicate that the capacity available for Lifter standart machine at 1276.27 hours / year, 1440.988 pattern maker for standard hours / year, Cutting machine for 951.188 hours standard / year, Stitching machine for standard 1072.352 hours / year, and lasting machine for 975.384 Too standard hours / year. To meet 100% demand, additional capacity is required in preparation of raw materials or machinery lifter machine, in January 2012 - December 2013, with an additional capacity of 5016.791 hours. Pattern maker, in January 2012 - December 2013, with an additional capacity of 4467.054 hours. Cutting machine, in January 2012 - December 2013, with an additional capacity of 5846.38 hours. Stitching machine, in January 2012 - December 2013, with an additional capacity of 5486.239 hours. Toe lasting machine, in January 2012 - December 2013, with an additional capacity of 6632.05 hours.

Key words: *Capacity Analysis, Method for Rough Cut Capacity Planning (RCCP).*

A. PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Dewasa ini suatu perusahaan industri yang menghasilkan suatu produk sebaiknya memiliki strategi yang baik dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. Konsumen merupakan faktor penting dalam target pemasaran produk dalam artian pendapatan keuntungan. Tujuan setiap perusahaan adalah berharap dapat berkembang mencapai kemajuan dan keuntungan yang maksimal. Oleh karena itu setiap perusahaan dituntut untuk selalu dapat memenuhi semua kebutuhan konsumen sesuai dengan bidang usahanya masing-

masing seperti dalam hal kualitas barang yang baik, waktu penyelesaian yang efektif, pengiriman yang cepat dan ketersediaan peralatan. Sedangkan didalam perusahaan sumber daya manusia merupakan faktor yang sangat penting. Setiap produk diproduksi melalui tahapan yaitu bahan baku (*input*), proses dan hasil (*output*), hal itu dioperasikan oleh sumber daya manusia. PT. Prima Dinamika Sentosa adalah perusahaan yang bergerak dalam industri sepatu yang berskala nasional maupun internasional. Produk yang dihasilkan PT. Prima Dinamika Sentosa meliputi sepatu sekolah (*shool edition*), sepatu olahraga dan sepatu *fashion*.

Proses *cutting* menggunakan mesin potong dengan kapasitas maksimal mesin 20 ton, proses pemotongan bahan baku sepatu berlangsung pada divisi *cutting area*. Sedangkan proses pembuatan (*maintenance*) menggunakan mesin jahit atau (*stitching machine*) dengan kecepatan maksimal mesin 800 rpm, proses *maintenance* berlangsung pada divisi *stitching area*. Proses terakhir ialah perakitan atau *assemblyng*, proses *assemblyng* menggunakan *toe lasting machine* dengan kapasitas maksimal mesin 15 ton, proses perakitan bahan berlangsung pada divisi *assemblyng area*. Proses produksi dilakukan di bagian produksi PT. Prima Dinamika Sentosa.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di PT. Prima Dinamika Sentosa ini, identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Belum tercapainya target produksi karena jumlah mesin pada bagian produksi PT. Prima Dinamika Sentosa sedikit.
2. Dengan kapasitas mesin yang tersedia di bagian produksi dapat memenuhi kapasitas produksi sampai dengan tahun berapa.
3. Belum adanya perencanaan untuk memenuhi kapasitas yang ada sehingga dapat dijadikan acuan dalam mengambil kebijakan di perusahaan.

4. Ketersediaan bahan baku yang terlambat, sehingga dapat mempengaruhi proses produksi.

Batasan Masalah

Agar persoalan tidak terlalu luas dan menyimpang dari masalah yang diteliti, maka perlu dilakukan pembatasan masalah sehingga hasilnya lebih terarah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Adapun batasan-batasan masalah tersebut yaitu :

1. Analisis kapasitas mesin dilakukan dengan menggunakan metode RCCP (*Rough Cut Capacity Planning*).
2. Analisis kapasitas mesin hanya dilakukan pada bagian produksi PT. Prima Dinamika Sentosa Tbk.
3. Analisis kapasitas mesin hanya dilakukan dalam jangka waktu dua tahun kedepan yaitu tahun 2012 s/d 2014.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, pokok masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah analisis kapasitas mesin untuk mengantisipasi perkembangan permintaan sepatu di bagian produksi PT. Prima Dinamika Sentosa ?
2. Bagaimanakah langkah-langkah yang harus diambil untuk mengantisipasi kelebihan atau kekurangan kapasitas di PT. Prima Dinamika Sentosa ?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kapasitas mesin yang diperlukan menggunakan metode RCCP (*Rough Cut Capacity Planning*).
2. Menentukan kapasitas yang tersedia.
3. Menganalisis kapasitas mesin.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Penulis

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk memperluas wawasan tentang teori peramalan (*forecasting*) dan perencanaan kapasitas di perusahaan, khususnya perencanaan kapasitas mesin.

2. Bagi Jurusan

Sebagai referensi bagi mahasiswa dan sebagai alat perbandingan untuk melakukan penelitian ini lebih lanjut oleh mahasiswa pendidikan teknik mesin Unesa selanjutnya, khususnya mengenai perencanaan kapasitas dan peramalan (*forecasting*).

3. Bagi Perusahaan

Sebagai salah satu masukan bagi perusahaan dalam mengambil kebijakan tentang sistem perencanaan kapasitas produksi.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi

Menurut T. Hani Handoko (1984:2) manajemen produksi dan operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya - sumber daya menjadi berbagai produk atau jasa.

Menurut Arman Hakim Nasution (2006:5) manajemen operasi adalah kajian pengambilan keputusan dari suatu fungsi operasi. Sedangkan menurut Fogarty (Eddy Herjanto, 2007:2) mendefinisikan manajemen operasi sebagai suatu proses yang secara berkesinambungan dan efektif menggunakan fungsi-fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan.

Perencanaan Kapasitas

Menurut Roger G. Schroeder (1989:305) jumlah kapasitas yang direncanakan harus didasarkan pada resiko yang diinginkan dari pemenuhan permintaan yang diperkirakan.

Menurut T. Hani Handoko (1984:289) kapasitas adalah suatu tingkat keluaran, suatu kuantitas keluaran dalam periode tertentu dan merupakan kuantitas keluaran tertinggi yang mungkin selama periode waktu itu. Berdasarkan definisi tentang perencanaan kapasitas diatas maka perencanaan kapasitas dapat diartikan sebagai proses menentukan tingkat kapasitas yang direncanakan dalam periode tertentu dan merupakan kuantitas keluaran tertinggi selama periode waktu itu.

Analisis Kapasitas

Menurut T. Hani Handoko (2000) *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) merupakan urutan kedua dari perencanaan prioritas kapasitas yang berperan dalam mengembangkan *Master Production Schedule* (MPS). *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) adalah serupa dengan perencanaan kebutuhan sumber daya *Resource Requirements Planning* (RRP) kecuali bahwa RCCP adalah lebih terperinci daripada *Resource Requirements Planning* (RRP) dalam beberapa hal seperti; *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) di disagregasikan kedalam level *item* atau *Stockkeeping Unit* (SKU), *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) di disagregasikan berdasarkan periode waktu harian atau mingguan dan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) mempertimbangkan lebih banyak sumber daya produksi.

Mesin - mesin yang digunakan pada proses produksi sepatu

a. Cutting Machine

Mesin ini digunakan untuk proses *cutting* material atau bahan baku. Bahan baku atau material yang di *cutting* atau dipotong diantaranya adalah material plastik, kulit, kain, nilon, kertas, profil dari kayu dan yang lain-lain. Mesin ini dioperasikan secara hidrolik, sistem kerjanya ialah dengan memberikan tekanan terhadap material yang akan di *cutting* ke dalam pisau mesin,

sehingga material dapat terpotong. Mesin potong hidrolik ini menggunakan dua metode pengoperasian yaitu dijalankan dengan tangan (*diswitch*) dan dioperasikan dengan kaki (*foot operated*) sehingga meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja dalam proses pemotongan bahan baku.

b. Stitching Machine

Mesin yang digunakan pada proses *stitching* ialah mesin jahit *golden wheel SB 20*. Mesin jahit ini digunakan untuk menjahit material-material sepatu yang sifatnya keras dan berlapis-lapis. Mesin ini dioperasikan dengan tenaga listrik. Kecepatan maksimal mesin ini ialah 800 rpm (*rotation per minutes*), sehingga proses *stitching* lebih efisien.

c. Toe Lasting Machine

Mesin ini digunakan untuk operasi bagian *upper* atau bagian atas sepatu. Sistem pengoperasian mesin di lakukan dengan sistem hidrolik. Mesin ini dilengkapi dengan 9 penjepit yang dilengkapi dengan *pincer* atau pisau yang dapat diatur pergerakannya naik ke atas atau turun ke bawah secara manual ataupun otomatis sesuai dengan pengerjaan produksi sepatu. Masing - masing penjepit dapat dioperasikan secara manual ataupun otomatis sesuai dengan material yang dipakai.

C. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini akan dilakukan di PT. Prima Dinamika Sentosa yang beralamat di Jl. Raya Sumorame No.53 Candi, Sidoarjo - Jawa Timur.

2. Waktu

Penelitian ini dilakukan setelah proposal penelitian ini selesai dibahas dalam seminar proposal skripsi.

Rancangan Penelitian

Tahap-tahap yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian yaitu studi pendahuluan, identifikasi masalah dan penetapan tujuan sampai pada tahap akhir yakni kesimpulan dan saran. Tahapan rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan
Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan observasi langsung tentang masalah-masalah yang ada di dalam perusahaan.
2. Identifikasi Masalah
Berdasarkan hasil observasi pada perusahaan maka dilakukan identifikasi masalah dan penetapan tujuan. Identifikasi masalah dan penetapan tujuan dilaksanakan agar dalam penyelesaian masalah mengenai sasaran secara maksimal.
3. Pengumpulan Data
Data yang dikumpulkan adalah data yang diperoleh secara langsung, hasil wawancara dengan pekerja secara langsung ataupun pihak-pihak yang bertanggung jawab serta melihat catatan-catatan yang ada di perusahaan yang berhubungan dengan penelitian ini. Pengumpulan data terdiri atas dua bagian yaitu:
 - a. Data primer, merupakan data yang langsung diukur oleh peneliti dari lapangan yaitu kapasitas mesin produksi sepatu meliputi *Cutting machine*, *Stiching machine* dan *Toe lasting machine*.
 - b. Data sekunder diperoleh dari informasi dan data yang telah tersedia. Data dikumpulkan berupa tinjauan catatan perusahaan. Data sekunder yang dikumpulkan dari PT. Prima Dinamika Sentosa antara lain:
 1. Data kapasitas mesin produksi sepatu meliputi *Cutting machine*, *Stiching machine* dan *Toe lasting machine*.
 2. Data waktu kerja atau jam kerja *Cutting machine*.

3. Data kapasitas produksi *Cutting machine*, *Stiching machine* dan *Toe lasting machine* di bagian produksi PT. Prima Dinamika Sentosa selama 2 tahun terakhir.
4. Pengolahan Data
 - a. Data produksi PT. Prima Dinamika Sentosa selama dua tahun terakhir diperoleh dari pengumpulan data, selanjutnya dilakukan pengolahan dengan melakukan peramalan produksi pada mesin-mesin di bagian produksi yaitu *Cutting machine*, *Stiching machine* dan *Toe lasting machine* untuk jangka waktu dua tahun kedepan menggunakan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP).
 - b. Data kapasitas mesin di bagian produksi pada *work station 1* yaitu *Cutting machine*, *work station 2* yaitu *Stiching machine*, dan *work station 3* yaitu *Toe lasting machine* dikumpulkan untuk menghitung kapasitas total mesin pada bagian produksi PT. Prima Dinamika Sentosa.
5. Analisa dan Pemecahan Masalah
Data yang diperoleh dari pengumpulan data selanjutnya diolah dan dianalisa, untuk menghasilkan suatu perencanaan produksi yang maksimal pada tahun perencanaan yang dilakukan.
6. Kesimpulan dan Saran
Pada bagian ini berisi rangkuman hasil penelitian dan saran yang diberikan untuk pengembangan pada perusahaan.

Variabel Penelitian

Variabel adalah sesuatu yang dapat berubah atau beragam. Variabel penelitian adalah gejala-gejala yang menunjukkan perubahan (Arikunto, 1996:107).

1. Variabel Bebas (Variabel Prediktor).
Variabel bebas (variabel prediktor) dapat disebut penyebab. Variabel bebas pada penelitian ini adalah perkembangan permintaan sepatu di PT. Prima Dinamika

Sentosa selama dua tahun terakhir mengalami kenaikan yaitu tahun 2010 jumlah produksi sepatu sebesar 74.680 pcs/pasang dan tahun 2011 sebesar 94.460 atau jika diprosentase mengalami kenaikan sebesar 21%.

2. Variabel Terikat (Variabel Respon).

Variabel terikat (variabel respon) dapat disebut hasil atau obyek penelitian. Variabel respon pada penelitian ini adalah kapasitas mesin tersedia apakah dapat mencukupi kapasitas produksi dalam waktu dua tahun kedepan yaitu tahun 2012 s/d 2014.

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel independen tidak diteliti (Sugiono, 2007: 6). Beberapa variabel kontrol dalam penelitian ini antara lain :

- a. Kapasitas produksi sepatu.
- b. Kapasitas mesin produksi yang diperlukan.
- c. Kapasitas mesin produksi tersedia.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah produksi sepatu di PT. Prima Dinamika Sentosa. Sedangkan untuk sampel ialah produksi sepatu di PT. Prima Dinamika Sentosa tahun 2010 s/d 2012.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Teknik Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai fakta dan kondisi *Cutting machine*, *Stiching machine* dan *Toe lasting machine* di bagian produksi PT. Prima Dinamika Sentosa.

2. Teknik Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan wawancara secara langsung dengan

kepala bagian produksi dan kariawan mengenai kapasitas mesin *Cutting machine*, *Stiching machine* dan *Toe lasting machine*.

3. Studi Literatur

Penulis mengumpulkan data - data dengan membaca dan mempelajari teori-teori dan literatur yang berkaitan dengan perhitungan kapasitas mesin dengan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) dan teknik peramalan.

Teknik Analisis Data

Dalam melakukan pemilihan metode untuk menentukan metode alternatif yang terbaik guna mengevaluasi kapasitas dengan pendekatan terhadap perbandingan performansi antar metode yang digunakan perusahaan dengan metode yang diusulkan. Perbandingan performansi dilihat pada total kapasitas produksi sepatu menggunakan mesin produksi yaitu *Cutting machine*, *Stiching machine* dan *Toe lasting machine*.

1. Peramalan produksi
2. Kapasitas yang diperlukan dengan menggunakan metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP).
3. Data kapasitas tersedia.
4. Dari data kapasitas diperoleh kapasitas tersedia sehingga dapat melakukan analisis kapasitas.
5. Kesimpulan

Dari analisa perbandingan tersebut diambil keputusan sebagai suatu kesimpulan yang terjadi.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peramalan Permintaan

Bentuk atau model peramalan yang digunakan untuk meramalkan permintaan produk selama 2 tahun mendatang adalah metode kuantitatif. Data yang digunakan adalah data historis permintaan sepatu merk *precise* mulai tahun 2010 sampai 2011.

Menentukan fungsi peramalan yang sesuai.

Peramalan yang sesuai dengan pola data permintaan sepatu merk *precise* adalah metode eksponensial, metode fungsi linier tahun dasar pada tahun data yang paling lama dan metode konstan dengan perhitungan standart deviasi terkecil yang dipakai untuk peramalan. Setelah dibandingkan ternyata standart deviasi metode eksponensial lebih kecil dari metode konstan dan metode fungsi linier tahun dasar pada tahun data yang paling lama, jadi metode peramalan yang digunakan adalah metode konstan. Berdasarkan perhitungan peramalan, nilai *Mean Squarer Error* (MSE) metode eksponensial lebih kecil dari metode konstan dan metode fungsi linier, sehingga metode peramalan yang digunakan adalah metode eksponensial.

Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

Rough Cut Capacity Planning (RCCP) merupakan hasil perkalian antara matrik waktu (tabel 4.7) dengan matrik produksi yang merupakan Jadwal Induk Produksi PT. Prima Dinamika Sentosa. Perhitungan RCCP ini menggunakan pendekatan *Bill of Labor*, karena metodenya sederhana, mudah dipahami dan mudah diaplikasikan. Untuk menghitung *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) diperlukan data waktu produksi per pasang. Waktu ini di dapat dari waktu produksi total setiap mesin di bagi dengan jumlah produksinya

Penambahan Kapasitas

Berdasarkan selisih antara kapasitas yang diperlukan dengan kapasitas tersedia, maka dapat ditentukan tambahan kapasitas yang diperlukan untuk tiap *work station*/mesin dalam memenuhi 100% permintaan. Untuk memenuhi 100% permintaan, tambahan kapasitas yang diperlukan adalah pada:

1. Mesin penyiapan bahan baku atau *lifter machine*, pada tahun 2012 dan tahun 2013 tambahan kapasitas sebesar 5.016,791 jam. Sedangkan

Under time terjadi pada tahun 2012 dan tahun 2013 sebesar 1.276,27 jam.

2. Mesin pembuat pola, pada tahun 2012 dan tahun 2013 tambahan kapasitas sebesar 4.467,054 jam. Sedangkan *Under time* terjadi pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 1440,988 jam.
3. Mesin potong atau *cutting machine*, pada tahun 2012 dan tahun 2013 tambahan kapasitas sebesar 5.846,38 jam. Sedangkan *Under time* terjadi pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 951,188 jam.
4. Mesin penjahitan atau *stitching machine*, pada tahun 2012 dan tahun 2013 tambahan kapasitas sebesar 5.486,239 jam. Sedangkan *Under time* terjadi pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 1.072,352 jam.
5. Mesin penggabungan atau *Too lasting machine*, pada tahun 2012 dan tahun 2013 tambahan kapasitas sebesar 6632,05 jam. Sedangkan *Under time* terjadi pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 975,384 jam.

Lembur kerja/Over time

Berdasarkan perhitungan tambahan kapasitas yang diperlukan dibagi dengan kapasitas tersedia untuk tiap-tiap mesin maka dapat ditentukan tambahan kapasitas yang diperlukan untuk tiap mesin dalam memenuhi 100% permintaan. Untuk memenuhi 100% permintaan, PT. Prima Dinamika Sentosa hanya perlu tambahan:

1. Lembur kerja (*over time*) pada *work station* I yaitu mesin penyiapan bahan baku atau *lifter machine* pada tahun 2012 dan 2013 dengan tambahan kapasitas sebesar 278,710 jam dan perlu di tambah 2 mesin.
2. Lembur kerja (*over time*) pada *work station* II yaitu mesin pembuat pola pada tahun 2012 dan 2013 dengan tambahan kapasitas sebesar 223,352 jam.
3. Lembur kerja (*over time*) pada *work station* III yaitu mesin potong atau *cutting machine* pada tahun 2012 dan 2013 dengan tambahan kapasitas sebesar 243,599 jam.

4. Lembur kerja (*over time*) pada *work station* IV yaitu mesin penjahitan atau *stitching machine* pada tahun 2012 dan 2013 dengan tambahan kapasitas sebesar 21,599 jam.
5. Lembur kerja (*over time*) pada *work station* V yaitu mesin penggabungan sepatu atau *Too lasting machine* pada tahun 2012 dan 2013 dengan tambahan kapasitas sebesar 157,905 jam.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa data dan pembahasan, maka dapat di ambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Berdasarkan perhitungan pada matriks *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) maka dapat ditentukan kapasitas yang diperlukan pada setiap mesin, yaitu:
 - a. Kapasitas yang diperlukan pada *work station* I atau *Lifter mesin* pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 6.293,061 jam.
 - b. Kapasitas yang diperlukan pada *work station* II atau Mesin Pembuat pola pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 5.908,042 jam.
 - c. Kapasitas yang diperlukan pada *work station* III atau *Cutting Machine* pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 6.797,568 jam.
 - d. Kapasitas yang diperlukan pada *work station* IV atau *Stitching Machine* pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 6.558,591 jam.
 - e. Kapasitas yang diperlukan pada *work station* V atau *Toe Lasting Machine* pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 7.607,434 jam.
2. Kapasitas tersedia untuk mesin *Lifter machine* sebesar 1.276,27 jam standart/tahun, mesin pembuat pola sebesar 1.440,988 jam standart/tahun, mesin potong atau *Cutting machine* sebesar 951,188 jam standart/tahun, mesin penjahitan atau *Stitching machine* sebesar 1.072,352 jam standart/tahun, dan mesin penggabungan atau *Too lasting*

machine sebesar 975,384 jam standart/tahun.

3. Untuk memenuhi 100% permintaan, tambahan kapasitas yang diperlukan adalah pada:
 - a. Mesin penyiapan bahan baku atau *lifter machine*, pada tahun 2012 dan tahun 2013 tambahan kapasitas sebesar 5.016,791 jam. Sedangkan *Under time* terjadi pada tahun 2012 dan tahun 2013 sebesar 1.276,27 jam.
 - b. Mesin pembuat pola, pada tahun 2012 dan tahun 2013 tambahan kapasitas sebesar 4.467,054 jam. Sedangkan *Under time* terjadi pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 1440,988 jam.
 - d. Mesin potong atau *cutting machine*, pada tahun 2012 dan tahun 2013 tambahan kapasitas sebesar 5.846,38 jam. Sedangkan *Under time* terjadi pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 951,188 jam.
 - e. Mesin penjahitan atau *stitching machine*, pada tahun 2012 dan tahun 2013 tambahan kapasitas sebesar 5.486,239 jam. Sedangkan *Under time* terjadi pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 1.072,352 jam.
 - f. Mesin penggabungan atau *Too lasting machine*, pada tahun 2012 dan tahun 2013 tambahan kapasitas sebesar 6632,05 jam. Sedangkan *Under time* terjadi pada tahun 2012 dan tahun 2013 ialah 975,384 jam.

Saran

Berdasarkan analisa data dan pembahasan yang telah disimpulkan diatas, maka penulis memberikan beberapa saran kepada PT. Prima Dinamika Sentosa diantaranya sebagai berikut:

1. Menggunakan hasil penelitian ini sebagai salah satu bahan pertimbangan perencanaan *expansi* produksi selama periode 2012-2013.
2. Perlu diperhatikan kebutuhan pembangunan dan analisa dari segi

finansial sebagai penelitian lanjutan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. 1999. *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*. Yogyakarta: BPFE
- Anonim. (2012). *Metode Rough Cut Capacity Planning*. Diakses 29 Maret 2012 dari <http://sambasalim.com/manajemen-operasi/manajemen-operasi-produksi.html>.
- Baroto, Teguh. 2002. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi* : Ghalia Indonesia.
- Buffa, Elwood S., (1996). *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta: Binarupa Aksara
- Chase, Richard B., (1998). *Production and Operations Management: Manufacturing and Services, 8th ed.* United State of America: he MacGraw-Hill Companies.
- Handoko, T. Hani. 1984. *Dasar - Dasar Manajemen Operasi dan Produksi*. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer, Jaz. 2004. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Nasution, Arman Hakim. 1999. *Perncanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: PT. Candimas Metropole.
- Schoerder, Roger G. 1982. *Operations Management, Decion Making in The Operations Function*. Tokyo: McGraw Hill, Kogakusha, Ltd.
- Vollmann, Thomas E., Wlliam E. Barry and D. Clay Whybark. 1988. *Rough Cut Capacity Plannig methode*, 2nd ed., The Business One Irwin, Illionis.
- Wiwi, Umar. 2007. *Modul 1 Pengertian dan Ruang Lingkup Manajemen Industri : Jurusan Teknik Mesin (FT UNESA)*

G. LAMPIRAN

Tabel 1. Data Permintaan Sepatu

No.	Bulan	Tahun	Permintaan
1	Januari	2010	82.150
2	Februari	2010	94.744
3	Maret	2010	102.112
4	April	2010	128.325
5	Mei	2010	130.230
6	Juni	2010	145.896
7	Juli	2010	110.272
8	Agustus	2010	102.485
9	Sept	2010	92.164
10	Oktober	2010	81.678
11	Nov	2010	80.140
12	Des	2010	82.226

Tabel. 2 Data Permintaan Sepatu

No.	Bulan	Tahun	Permintaan
1	Januari	2011	94.678
2	Februari	2011	92.132
3	Maret	2011	118.164
4	April	2011	132.825
5	Mei	2011	136.688
6	Juni	2011	148.980
7	Juli	2011	152.642
8	Agustus	2011	120.140
9	Sept	2011	109.346
10	Oktober	2011	82.858
11	Nov	2011	81.965
12	Des	2011	82.720

Grafik Permintaan Sepatu tahun 2010

